

POWERED BY **Dialog**

Computer controlled pneumatic transmission system using transfer cylinders in tubes - has code patterns entered on cylinders that are read by units in tube sections to control direction to target
Patent Assignee: KOMTEC GMBH KOMMUNIKATIONSTECHNISCHE ANL
Inventors: ROESSLER M

Patent Family

Patent Number	Kind	Date	Application Number	Kind	Date	Week	Type
DE 4233147	A1	19940407	DE 4233147	A	19921002	199415	B
DE 4233147	C2	19941006	DE 4233147	A	19921002	199438	

Priority Applications (Number Kind Date): DE 4233147 A (19921002)

Patent Details

Patent	Kind	Language	Page	Main IPC	Filing Notes
DE 4233147	A1		5	B65G-051/42	
DE 4233147	C2		5	B65G-051/42	

Abstract:

DE 4233147 A

A pneumatic tube system for transferring objects between stations has a network of tubes (17,18,19) interconnecting a number of stations (12,13,14). Each station has a keyboard (26,27,28) that is connected to a main control computer (29). This allows target destinations to be designated.

Built into the transmission tube system are code readers (22,23,24,25). Each transmitted object container has a bar code pattern that is read by line reader units. Dependent upon the code information, the gates in the tubing system are operated.

USE/ADVANTAGE - Provides improved, economical transmission control.

Dwg.1/2

DE 4233147 C

A method for target determination of pneumatic despatch carriers (tubes) in which each carrier or tube is computer controlled to the destination station (target).(12,13,14)

Each carrier or tube is provided with a pre-assigned tube recognition code, preferably a bar-code so that assignment of a destination (target) station to each carrier is carried out by a corresp. code input into the computer and combination of the carrier recognition code and the target recognition code by means of a code-reader.(22-25) The relevant pneumatic carrier system stations, located on the carrier (tube) route,



①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 42 33 147 A 1**

⑥1 Int. Cl.⁵:
B 65 G 51/42

⑳ Aktenzeichen: P 42 33 147.1
㉔ Anmeldetag: 2. 10. 92
㉕ Offenlegungstag: 7. 4. 94

DE 4233147 A1

㉗ Anmelder:
KOMTEC GmbH Kommunikationstechnische
Anlagen, 73614 Schorndorf, DE

㉘ Vertreter:
Dreiss, U., Dipl.-Ing. Dr.jur.; Hosenthien, H.,
Dipl.-Ing. Dr.-Ing.; Fuhlendorf, J., Dipl.-Ing.; Leitner,
W., Dipl.-Ing. Dr.techn.; Steimle, J., Dipl.-Ing.,
Pat.-Anwälte, 70188 Stuttgart

㉚ Erfinder:
Roessler, Mark, 7322 Donzdorf, DE

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑥4 Verfahren und Vorrichtung zur Zielerkennung von Rohrpostbüchsen in Rohrpostanlagen

⑥7 Beschrieben wird ein Verfahren zur Zielerkennung von Rohrpostbüchsen in Rohrpostanlagen, bei dem jeder Rohrpostbüchse die zu erreichende Zielstation zugeordnet und der von der Rohrpostbüchse zu nehmende Weg durch einen Rechner gesteuert wird. Damit die betreffende Rohrpostanlage, sei es in Einrohrtechnik oder in Doppelrohrtechnik, ohne wesentliche Mehrkosten weit besser ausgenutzt werden kann, ist vorgesehen, daß jede Rohrpostbüchse mit einem individuellen Strichcode versehen wird, daß das Zuordnen der Zielstation zu jeder Rohrpostbüchse durch eine entsprechende Code-Eingabe in den Rechner und eine Verknüpfung von Büchsenerkennungscode und Zielerkennungscode mittels eines Büchsenerkennungs-Codelesers während der Durchfahrt der Rohrpostbüchse vorgenommen wird und daß aufgrund dieser Verknüpfung die betreffenden Rohrpost-Anlagenteile, die sich auf dem Wege zur zugeordneten Zielstation befinden, angesteuert werden.

DE 4233147 A1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

BUNDESDRUCKEREI 02.94 408 014/146

8/38

Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren und eine Vorrichtung zur Zielerkennung von Rohrpostbüchsen in Rohrpostanlagen nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 bzw. dem des Anspruchs 5.

Bei bekannten büchsen-gesteuerten Rohrpostanlagen in Zweirohrtechnik sind die einzelnen Rohrpostbüchsen mit mehreren, Magnete enthaltenden Einstellringen versehen, an denen die zu erreichende Zielstation eingestellt wird. Die Einstellringe der betreffenden Rohrpostbüchsen werden an einem diesen Magnetcode erfassenden Codeleser abgetastet, welcher mit dem Linienrechner zur Steuerung des zu nehmenden Weges verbunden ist. Insbesondere bei der Zweirohrtechnik wird jede Büchse mittels einer Trenneinrichtung in einem Codeleser angehalten und abgetastet. Der Linienrechner veranlaßt die Steuerung des betreffenden Weges und prüft, ob die Zielstation frei ist. Danach wird die Büchse losgeschickt. Nachteilig hieran ist, daß jede Rohrpostbüchse zum Abtasten des Codes angehalten werden muß, was Zeit verursacht und die Nutzung der Rohrpostanlage beeinträchtigt. Desweiteren können nach Verlassen des Codelesers über den betreffenden Weg zum Empfänger nur zwei, mit Abschnittsteuerungen bis zu drei Rohrpostbüchsen zur Zeit geschickt werden.

Bei Rohrpostanlagen in Einrohrtechnik ist es darüber hinaus bekannt, vor dem Einwerfen einer ohne eine besondere Kennung versehenen Rohrpostbüchse an einer Anfangsstation, von dieser aus durch eine bestimmte Eingabe am Linienrechner einen bestimmten Weg vorzugeben. Hier kann in der Rohrpostanlage stets nur eine Rohrpostbüchse transportiert werden, d. h., die nächste Rohrpostbüchse kann erst nach Erreichen der Zielstation durch die erste Rohrpostbüchse in das System abgerufen werden.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, ein Verfahren und eine Vorrichtung zur Zielerkennung von Rohrpostbüchsen in Rohrpostanlagen der eingangs genannten Art zu schaffen, mit dem bzw. mit der die betreffende Rohrpostanlage, sei es in Einrohrtechnik oder in Doppelrohrtechnik, ohne wesentliche Mehrkosten weit besser ausgenutzt werden kann.

Zur Lösung dieser Aufgabe sind bei einem Verfahren bzw. einer Vorrichtung zur Zielerkennung von Rohrpostbüchsen in Rohrpostanlagen der eingangs genannten Art die im Anspruch 1 bzw. im Anspruch 5 angegebenen Merkmale vorgesehen.

Bei dieser Zielerkennung von Rohrpostbüchsen in Rohrpostanlagen trägt also jede Büchse der Anlage einen individuellen, festen, lesbaren Code, vorzugsweise Strichcode, dem ein variables Zielkennzeichen zugeordnet wird. An der Station wird über eine Tastatur ein Zielkennzeichen für den Empfänger eingegeben und in einem Rechner gespeichert. Nach Absendung der Büchse wird ein Codeleser durchfahren, der dem Rechner den feststehenden Code der Büchse mitteilt, der diesem das gespeicherte, variable, an der Aufgabestation eingegebene Ziel zuordnet. Danach oder bei Durchfahrt von weiteren Codelesern wird dem Rechner der feststehende Code der Büchse mitgeteilt, der dem Code das individuelle Ziel zuordnet und die Ansteuerung über die betreffenden Anlagenteile bis zur Zielstation übernimmt. Durch die erfindungsgemäßen Maßnahmen ist es somit möglich, in einer Rohrpostanlage in einem bestimmten Abstand hintereinander zwei oder mehr Rohrpostbüchsen je nach der Anzahl der eingesetzten Büchsenerkennungs-Codeleser zu fahren, da ein

bestimmter Weg jeweils einer während des Durchlaufes identifizierbaren Rohrpostbüchse zugeordnet werden kann. Diese Doppel- oder Mehrfachnutzung der betreffenden Rohrpostanlage und die Tatsache, daß der Büchsenerkennungs-Codeleser die betreffende Büchse während des Durchlaufs identifizieren kann, führen zu einer wesentlich verbesserten Ausnutzung der Rohrpostanlage.

Zweckmäßigerweise sind die Merkmale gemäß Anspruch 2 bzw. gemäß Anspruch 6 vorgesehen. Insbesondere bei kleineren Anlagen reicht es aus, diesen Büchsenerkennungs-Codeleser im Bereich der Aufgabestation als einzigen vorzusehen. Es versteht sich, daß bei größeren Rohrpostanlagen und bei solchen, die aus mehr als einer Linie bestehen, Büchsenerkennungs-Codeleser vor weiteren Rohrpostbauteilen, wie Weichen vorgesehen sein können. Sind mehrere Aufgabestationen nahe beieinanderliegend zu einer Gruppe zusammengefaßt, so kann es auch ausreichen, dieser Gruppe einen einzigen Codeleser zuzuordnen.

Beispielsweise ist es möglich, die Büchsenerkennungs-Codeleser derart auszugestalten und mit dem Linienrechner zu verknüpfen, daß die Ansteuerung der einzelnen Rohrpost-Anlagenteile und damit die Durchschaltung des betreffenden Weges von der Anfangs- zur Zielstation durch die Büchsenerkennungs-Codeleser erfolgt. Eine vorteilhaftere Ausführung der Erfindung ergibt sich jedoch dann, wenn die Merkmale gemäß Anspruch 3 bzw. Anspruch 7 vorgesehen sind. Bei dieser Ausführungsform erfolgt die Ansteuerung der Rohrpost-Anlagenteile bzw. die Durchschaltung des Weges durch die jeweils angesprochene Zielstation, was kostengünstiger zu verwirklichen ist.

Mit den Merkmalen gemäß Anspruch 4 bzw. gemäß Anspruch 8 ist erreicht, daß die erfindungsgemäßen Maßnahmen auch auf größere Rohrpostanlagen, die mit mehr als einer Linie versehen sind, angewendet werden können.

Weitere Einzelheiten der Erfindung sind der folgenden Beschreibung zu entnehmen, in der die Erfindung anhand des in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher beschrieben und erläutert ist. Es zeigt

Fig. 1 in schematischer und vereinfachter Darstellung eine mit einer Anlagenlinie versehene Rohrpostanlage gemäß einem Ausführungsbeispiel vorliegender Erfindung und

Fig. 2 in Seitenansicht eine bei der Rohrpostanlage nach Fig. 1 verwendete Rohrpostbüchse.

Die in der Zeichnung schematisch als ein Ausführungsbeispiel dargestellte Rohrpostanlage 11, die in Einrohrtechnik aufgebaut ist, besitzt drei Stationen 12, 13 und 14, die durch Rohrabschnitte 16, 17, 18 und 19 und bspw. eine Weiche 21 zwischen den beiden Rohrabschnitten 16 und 18 miteinander verbunden sind. Nahe jeder Station 12, 13 bzw. 14 und der Weiche 21 ist bzw. kann in einem entsprechenden Rohrabschnitt ein Codeleser 22, 23, 24 bzw. 25 angeordnet. Jeder Station 12, 13, 14 ist eine Eingabetastatur 26, 27 bzw. 28 zugeordnet, welcher Teil einer nicht im einzelnen dargestellten mit einem Subrechner versehenen Stations-Steuereinheit ist. Ein Linienrechner 29 ist sowohl mit den Steuereinheiten der einzelnen Stationen 12, 13 und 14 als auch mit den Codelesern 22, 23 und 24 verknüpft. Darüber hinaus ist in nicht dargestellter Weise jede der Stationen 12, 13, 14 über den Linienrechner 29 mit der Weiche 21 steuerungsmäßig verknüpft. Ist die Station 13, wie gestrichelt dargestellt als Durchfahrstation, mit einem weiterfüh-

renden Rohrabschnitt 20 versehen, ausgebildet, ist der Codeleser 23 vorgesehen. Ist dies nicht der Fall, so kann der Codeleser entbehrlich sein und seine Funktion kann vom Codeleser 25 nahe der Weiche 21 übernommen werden. Dieser Codeleser 25 ist insbesondere dann von Vorteil, wenn die Strecke zwischen ihm und dem Codeleser 22 relativ lang ist. Es versteht sich, daß die Rohrpostanlage 11 in nicht dargestellter Weise weitere Rohrpostanlagenteile, wie Gebläse, Bremsen, Trenner u. dgl. enthält bzw. und auch weitere Stationen oder Linien enthalten kann.

Wie aus Fig. 2 ersichtlich ist, werden Rohrpostbüchsen 31 verwendet, die einem ihrer Treiberringe 32, 33 benachbart über ihren Umfang mit einem fest vorgegebenen Büchsenerkennungscode, vorzugsweise einem Strichcode 34 versehen sind. Jede Büchse 31 ist durch einen spezifischen Strichcode 34 identifizierbar, d. h., jede in der Rohrpostanlage 11 verwendete Rohrpostbüchse 31 ist mit einem anderen Strichcode 34 versehen. Dieser Strichcode 34 ist von den als Büchsenerkennungs-Codeleser bezeichneten Codelesern 22, 23 und 24 während der Durchfahrt einer Rohrpostbüchse 31 durch den betreffenden Rohrabschnitt 16—19 in beiden Laufrichtungen lesbar und erkennbar.

Durch die Anordnung von Codelesern in bestimmten Rohrabschnitten, eines Linienrechners, dessen Verknüpfung mit den genannten einzelnen Bauteilen der Rohrpostanlage und der Bestückung der Rohrpostbüchsen mit einem unterscheidbaren Büchsenerkennungscode ergibt sich eine Vorrichtung zur Zielerkennung der Rohrpostbüchsen als Teil der Rohrpostanlage 11.

Die vorstehend beschriebene Rohrpostanlage 11 mit ihrer Vorrichtung zur Zielerkennung von Rohrpostbüchsen 31 funktioniert in folgender Weise:

Soll bspw. von der Station 12 als Aufgabestation eine Rohrpostbüchse 31 zur Station 13 als Zielstation gebracht werden, wird durch die der Station 12 zugeordnete Eingabetastatur 26, die beliebiger üblicher Art sein kann, ein dieser Zielstation 13 zugeordneter Zielerkennungscode über die Steuereinheit der Station 13 in den Linienrechner 29 eingegeben. Unmittelbar danach wird die Büchse 31 mit dem bestimmten Strichcode 34 in den betreffenden Rohrabschnitt 17 der Aufgabestation 12 eingegeben und losgeschickt und während des Durchlauf durch den Rohrabschnitt 16 von dem nächstliegenden Büchsenerkennungs-Codeleser 22 erfaßt, der den Strichcode der Büchse 31 abtastet und diesen dem Linienrechner 29 zuführt. Im Linienrechner 29 wird dieser erfaßte Strichcode 34 der betreffenden Büchse 31 dem zuvor in die Eingabetastatur 26 eingegebenen Wert des Zielerkennungscode zugeordnet und mit diesem verknüpft. Welche der Stationen die Aufgabestation ist und welcher der Codeleser die zur Verknüpfung von Zielerkennungscode und Büchsenerkennungscode notwendige Information liefert, ergibt sich aus der Zuordnung der betätigten Eingabetastatur. Da auf diese Weise vorgegeben wird, welche Rohrpostbüchse welcher Zielstation zuzuordnen ist, können in gleicher Fahrtrichtung mehrere Rohrpostbüchsen 31 in bestimmter Folge in und durch die Rohrpostanlage 11 geschickt werden.

Die Verknüpfung von Büchsenerkennungscode und Zielerkennungscode im Linienrechner 29 wird von diesem der betreffenden Zielstation 13 mitgeteilt, welche eine Durchschaltung des betreffenden Weges von der Aufgabestation 12 bzw. von dieser Anfangsstation zugeordneten Codeleser 22 zur Zielstation veranlaßt. Mit anderen Worten, die Zielstation 13 steuert u. a. die Weiche 21 entsprechend. Gemäß Fig. 1 wird zwischen dem

Codeleser 22 und der Weiche 21 eine lange Strecke vorausgesetzt, so daß der Codeleser 25 vor der Weiche 21 die Büchse 31 ebenfalls erfaßt und über den Linienrechner 29 erst dann die Zielstation 13 veranlaßt, die Weiche 21 anzusteuern. Die Zielstation 13 erfaßt das Ankommen der betreffenden Rohrpostbüchse 31 und gibt dies an den Linienrechner 29 weiter.

Es ist bspw. möglich, mit Hilfe des der Zielstation 13 zugeordneten Codelesers 23 eine Identifikation der Rohrpostbüchse 31, die gerade angekommen ist, vorzunehmen.

Wird bspw. der Rohrabschnitt 16 über den letzten abzweigenden und zur Station 14 führenden Rohrabschnitt 19 hinaus zu einer oder mehreren weiteren Stationen dieser Linie geführt, ist es möglich, einen oder mehrere weitere Codeleser vorzusehen, die ein weiteres Mal die Rohrpostbüchse über deren Strichcode während der Durchfahrt erfassen und auf diese Weise über den Einsatzort des betreffenden Codelesers den Linienrechner 29 verlassen, weitere Rohrpost-Anlagenteile anzusteuern, um das betreffende Ziel zu erreichen. Es ist dabei dann ohne weiteres möglich, bspw. von der sogenannten Anfangsstation 12 aus eine weitere Rohrpostbüchse zu einer der vor diesem weiteren Codeleser liegenden Stationen zu senden, so daß die Leistung der Rohrpostanlage 11 weiter erhöht werden kann.

Ist die Station 13 eine Durchfahrstation, erfaßt der Codeleser 23 die betreffende Büchse 31 nochmals und veranlaßt über die Verknüpfung im Linienrechner 29 die Station 13, sich als Zielstation oder als Durchfahrstation zu schalten.

Der der Weiche 21 zugeordnete Codeleser 25 kann ferner dazu dienen, beim Erfassen einer Büchse 31, deren Weg von der Station 14 als Aufgabestation zur Station 13 als Zielstation oder Durchfahrstation führt, über den Linienrechner 29 eine Umsteuerung der Fahrtrichtung und ein Schalten der Weiche 21 zu veranlassen.

Ist in nicht dargestellter Weise eine Rohrpostanlage mit mehreren Linien der Art nach Fig. 1 oder in einer erweiterten Art vorgesehen, sind beim Übergang von einer Anlagenlinie zu einer anderen entsprechende Codeleser vorgesehen und die einzelnen Linienrechner 29 jeder Linie mit einem einzigen Zentralrechner verbunden, der die Zuordnung der einzelnen Linien zueinander und die jeweiligen Übergänge der Rohrpostbüchsen 31 von einer Anlagenlinie zur nächsten steuert.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Zielerkennung von Rohrpostbüchsen in Rohrpostanlagen, bei dem jeder Rohrpostbüchse die zu erreichende Zielstation zugeordnet und der von der Rohrpostbüchse zu nehmende Weg durch einen Rechner gesteuert wird, dadurch gekennzeichnet, daß jede Rohrpostbüchse mit einem individuellen, fest vorgegebenen Büchsenerkennungscode, vorzugsweise Strichcode versehen wird, daß das Zuordnen der Zielstation zu jeder Rohrpostbüchse durch eine entsprechende Code-Eingabe in den Rechner und eine Verknüpfung von Büchsenerkennungscode und Zielerkennungscode mittels eines Büchsenerkennungs-Codelesers während der Durchfahrt der Rohrpostbüchse vorgenommen wird und daß aufgrund dieser Verknüpfung die betreffenden Rohrpost-Anlagenteile, die sich auf dem Wege zur zugeordneten Zielstation befinden, angesteuert werden.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekenn-

zeichnet, daß die Verknüpfung im Büchsenerkennungs-Codeleser unmittelbar nach dem Verlassen der Aufgabestation durch die Rohrpostbüchse vorgenommen wird.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Verknüpfungsinformation vom Büchsenerkennungs-Codeleser über den Rechner den in der betreffenden Linie der Rohrpostanlage angeordneten Stationen weitergegeben wird und dadurch die angesprochene Zielstation veranlaßt wird, die betreffenden Rohrpost-Anlagenteile anzusteuern.

4. Verfahren nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß den Rechnern mehrerer Anlagelinien ein Zentralrechner übergeordnet wird.

5. Vorrichtung zur Zielerkennung von Rohrpostbüchsen in Rohrpostanlagen, mit einem Rechner (29) zur Steuerung des von der Rohrpostbüchse (31) zu nehmenden Weges von einer Anfangsstation (12—14) zu einer zu erreichenden Zielstation (12—14), mit einem oder mehreren Codelesern (22—25) und mit Rohrpostbüchsen (31), dadurch gekennzeichnet, daß jede Rohrpostbüchse (31) mit einem während ihrer Durchfahrt ablesbaren individuellen, fest vorgegebenen Büchsenerkennungscode (34), vorzugsweise einem Strichcode versehen ist, daß in den Rechner (29) ein der betreffenden Zielstation (12—14) zugeordneter Zielerkennungscode eingebbar ist, daß der Codeleser (22—24) ein Büchsenerkennungs-Codeleser ist, der mit dem Rechner (29) derart verbunden ist, daß während der Durchfahrt der Rohrpostbüchse (31) eine Verknüpfung von Büchsenerkennungscode und Zielerkennungscode vorgenommen wird, aufgrund der die betreffenden Rohrpost-Anlagenteile auf dem Wege zur zugeordneten Zielstation (12—14) angesteuert sind.

6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß ein von ggf. mehreren Büchsenerkennungs-Codelesern (22—24) im Bereich der Aufgabestation (12—14) vorgesehen ist.

7. Vorrichtung nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß Büchsenerkennungs-Codeleser (22—24), Rechner (29) und die Stationen (12—14) derart verknüpft sind, daß die angesprochene Zielstation (12—14) die betreffenden Rohrpostanlagenteile ansteuert.

8. Vorrichtung nach mindestens einem der Ansprüche 5 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Rechner (29) mehrerer Anlagelinien mit einem übergeordneten Zentralrechner verknüpft sind.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

55

60

65

- Leerseite -

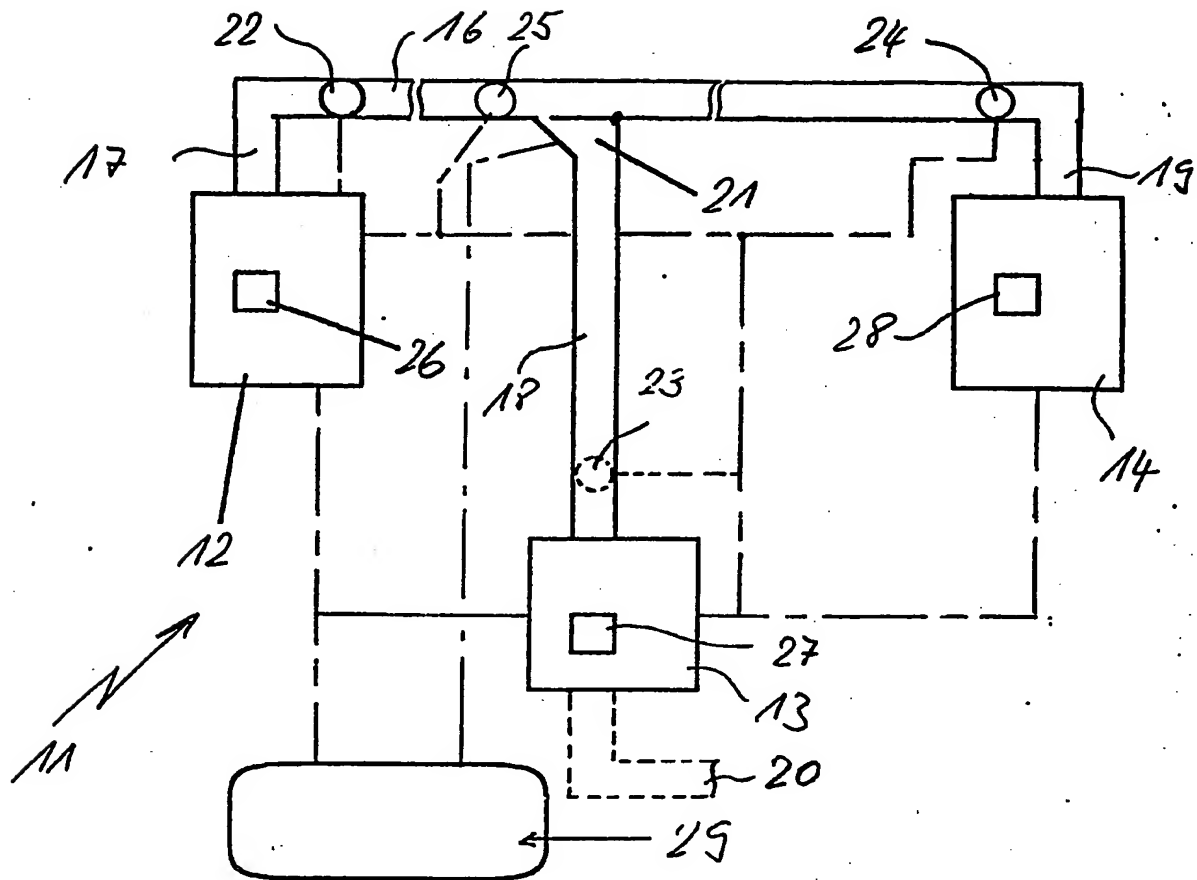


Fig. 1

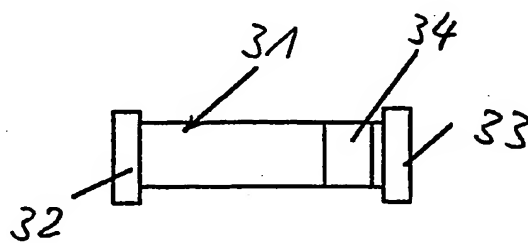


Fig. 2